教 育 学 研 究

信息技术对高等学校的影响

江凤娟[1]　吴　峰[2]

(1. 中央民族大学 教育学院, 北京 100081; 2. 北京大学 教育学院,北京 100871)

摘　要:《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010—2020 年)》明确指出,信息技术对教育发展具有变革性影响,信息技术在教育发展中具有战略性地位。信息技术对高等学校的影响主要体现在管理、教学支持、科学研究、继续教育、全球化五个方面。管理信息化降低了高校管理的成本,提高了管理的效益,扩大了高校的最佳学生规模,促使高校走内涵式发展道路。信息化教学支持对于高校学生的规模没有影响,但是提高了教学质量。信息技术重构了高校的科学研究流程,变革了知识的存储、获取、共享、生产方式,使得知识生产的规模呈爆炸性增长,提高了科学研究质量。信息技术使得高校继续教育的规模从理论上可以无限扩大化,校外学生的规模最终取决于学费收益与品牌成本之间的平衡,规模扩大的同时降低了教育的质量。MOOC 推动了高校的全球化水平,促进优质教学资源服务于全球,MOOC 不会导致教学质量的改变,但是大规模地扩大了校外学生的规模。

关键词: 信息技术;高等学校;成本;规模

中图分类号:G 434　　**文献标识码:**A　　**文章编号:**1000-5919(2018)04-0152-07

近几年来,世界各国教育部门都在大力推动信息技术在教育领域的应用。2005 年,英国教育部门发布了“利用技术促进学习计划”;2008 年,澳大利亚教育部门发布了“数字教育改革计划”;2010 年,美国教育部门发布了主题为“变革美国教育:以技术赋能学习”的国家教育技术规划(National Education Technology Program,简称 NETP)。这些规划都高度认同信息技术对教育产生的巨大的变革,高度肯定了信息技术在当前乃至未来教育中所起的重要作用,并且寄希望于信息技术未来能进一步推动教育系统的整体性变革。2010 年,我国教育部门发布了《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010—2020 年)》,纲要中明确指出,“信息技术对教育发展具有革命性影响,信息技术在教育发展中具有战略性地位”。那么,信息技术是如何对高等学校产生革命性影响的呢?

对于这个问题的回答,首先需要梳理信息技术对高校主要在哪几个方面产生了影响。第一,信息技术对于管理的影响。信息技术重构了教育系统的一些过程与结构,使得采取更多有助于提高效益的有效策略,改善技术管理支出、采购支出等①。第二,信息技术对于教学的影响。信息技术促进教师专业发展及变革课堂教学方式,包括教学资源的获取、教师间的协作、师生的互动。信息技术催生了新型教学工具,助力了教学内容创新,营造了新的学习环境②。进一步的观点认为,信息技术对于教学的变革主要表现在学习方式的变迁与创新、教育资源的开放与共享、教育公共服务平台的生态化发展、学习环境从数字化走向智能化、课堂教学变革新风向、新的教育技术研究范式六个方面③。第三,信息技术对于科研的影响。信息技术推动所有师生能够公平地、快捷地获取以技术为基础的教育资源④,促进知识

收稿日期:2018-04-20

作者简介:江凤娟,女,山东济宁人,中央民族大学教育学院副教授。

① 祝智庭,贺斌:《解析美国〈国家教育技术规划 2010〉》,《中国电化教育》2011 年第 6 期,第 16—21 页。

② 杨宗凯,杨浩,吴砥:《论信息技术与当代教育的深度融合》,《教育研究》2014 年第 3 期,第 88—95 页。

③ 祝智庭,管珏琪:《教育变革中的技术力量》,《中国电化教育》2014 年第 1 期,第 1—9 页。

④ 祝智庭,贺斌:《解析美国〈国家教育技术规划 2010〉》,《中国电化教育》2011 第 6 期,第 16—21 页。

创造加速,知识的传播加速,知识更新加速,知识的寿命缩短。第四,信息技术对于继续教育的影响。自1998年开始,我国高校就开始远程教育试点工程,到目前已经有68所高校获得举办远程教育的资格。基于信息技术的继续教育使得更多的没有接受高等教育机会的人重新有了学习的机会,大大扩展了高校提供社会服务的广度。第五,信息技术对于大学全球化的影响。以MOOC为标志的大学全球化运动正在如火如荼的进行之中,2012年起,以哈佛大学、斯坦福大学为代表的著名大学发起了MOOC运动,随后我国北京大学、清华大学等高校在2013年积极响应与参与。MOOC满足了多样化学习者的需求,促进了全球知识的开放与共享,推动全球知识网络的形成,推动全球科学家群体的合作和科研共同体的形成①。

我国教育信息化"十三五"规划中指出:信息技术在管理、教学领域得到深度应用;信息技术与教育教学进一步融合;教师信息化教学能力、学生信息素养显著地提升;信息化促进教学及管理模式的创新;在线教育与远程教育,推动各类优质教育资源开放共享,向全社会提供服务。从"十三五"规划中也可以看出,信息技术对于高校的影响主要体现在管理、教学、科研、继续教育、全球化五个方面。以信息技术应用在北京大学的历史发展脉络为例,可以由此探究信息技术对于我国高等学校的变革路径②。按照时间先后顺序,北京大学的信息技术应用有五个标志性事件。第一,以管理信息系统为主要特征的高校管理信息化。北京大学自从1992年始就启动了网络环境下的"北京大学管理信息系统"的研制工作,目前部署了十多个校务管理系统。第二,远程教育试点。远程教育是基于信息技术的学历继续教育模式。1999年北京大学作为我国首批试点高校开展远程教育,并于2005年成立了北京大学网络教育学院。第三,服务于科学研究的数字校园建设,其主要内容包括电子资源库建设及校园网建设。2001年,在教育部颁布的《教育信息化十五年发展纲要》以及《教育振兴行动计划》的推动下,北京大学建设了"数字图书馆示范系统""教育资源库系统",并且建立了教育资源共享平台。第四,教学支持平台的建设。2007年,北京大学引入了国外BlackBoard教学支持平台,教师可以利用平台完成网上备课、网上授课、学生管理、布置作业、批改作业等教学事务;学生可以利用平台预习课程、复习课程、提交作业、课程讨论等。第五,大规模在线开放课程MOOC的启动。北京大学于2013年开展了MOOC工程建设,也是我国第一个开始实施MOOC的高校。2013年北京大学出台了《北京大学开展大规模在线课程指导意见》,启动了五年一百门MOOC课程计划,促进北京大学优质教学资源通过网络进行全球化传播。

一

信息技术对于高校的变革首先是从管理领域开始的。传统模式下的高校管理是通过人工、纸张的方式实现的,而信息化方式下,大部分高校管理的事务性工作是由计算机系统实现的。我国高校进行过多次大规模扩招,高校管理工作的负担越来越重,传统模式的高校管理受到很大的挑战。典型的高校管理信息系统有人事管理系统、教务系统、学生管理系统、餐卡管理系统等。管理信息化与传统的高校管理相比较,实现了如下变革:第一,实现计算机自动化管理。管理信息系统将高校的管理流程固化在计算机程序里,使得事务性的管理工作能够自动地、快速地完成,大大提高了管理效率。第二,使得从事管理工作的人员减少。计算机替代了以前烦冗的依赖人工的事务性工作,管理人员数量减少。第三,实现无纸化办公。传统管理模式下档案的储存、公文的流转都需要以纸张为载体,管理信息化节约了大量的纸张,使得这部分管理成本降低。

---

① 梁林梅,唐卉,洪岩:《论信息技术对高等教育变革和发展的促进作用》,《现代教育技术》2012年第12期,第5—11页。

② 百度文库:《北京大学教育信息化建设情况》,https://wenku.baidu.com/view/c519c3a57375a417866f8fb2.html,2018-4-10。

管理信息化使得高校的成本与效益发生了变化。首先是总成本发生了变化,增加的成本主要是管理信息系统的开发成本,减少的成本包括减少的管理工作人员成本、办公用房成本、纸张耗材成本。从长期来说,总成本是降低的,这是因为增加的成本是一次性投入的,它可以通过多年的成本分摊,使得每年的均分成本较小。管理信息化使得效益发生了变化,主要体现在两个方面。首先是管理工作效率的提高。以前需要人工处理的工作现在由计算机系统自动完成,大大提高了办事效率。在计算机的协助下,平均每一个工作人员能够完成的任务数量大大提高,完成任务的平均时间大大缩短。其次,管理决策的科学化程度提高。信息管理系统能够便捷地建立相应的数据库,便于开展基于大数据的分析,促进管理决策更加科学化。

管理信息化使得高校的最佳学生规模发生变化。首先,管理信息化使得高校的边际成本发生变化。在传统模式下,管理边际成本呈 U 型结构,在规模范围以外,随着学生数量的增加,管理边际成本上升,管理总成本加速上升。管理成本是影响高校最佳学生规模的重要因素。按照组织生产理论,边际成本最低点所对应的学生规模,是最佳学生规模,在这一点上,学生的平均成本最低。无论是大于还是小于最佳学生规模,都会导致平均成本升高。因此,高校学生规模的选择应该是在边际成本最低点附近的区间内。管理学家西蒙认为,根据管理过程理论,组织内部的活动可以分为经常性行为(程序性行为)和非经常性行为(决策性行为),信息管理系统的导入,使得原先基于“人的”管理,转向基于“人”+“计算机”的管理。可以将程序性行为交给计算机来完成,譬如高校管理中的学籍管理、教务管理由计算机来处理,非程序性行为仍然由人来完成,譬如高校管理中的决策行为。在新的管理模式下,第一部分的边际成本发生了很大的变化,接近于零。这部分的边际成本之所以接近于零,是由网络经济的特征所决定的:多增加一个用户,成本基本上不变。第二部分的边际成本仍然遵循 U 型结构。第一部分的边际成本与第二部分的边际成本进行叠加,就是信息技术模式下高校管理的边际成本曲线。该曲线虽然同样呈 U 型,但是比传统模式下高校管理的边际成本曲线要低得多,并且曲线平坦,U 线的最低点外移。在高校的其他成本相对固定不变的情况下,管理的边际成本曲线就是高校的边际成本曲线。在新的模式下,高校边际成本曲线降低、曲线的最低点外移、曲线更加平坦,最终导致高校的最佳学生规模变大。由此可见,高校管理信息化最终能导致高校的最佳学生规模扩大,使得高校更适合于走内涵式发展道路①。

二

教学是高校的主要任务之一,信息技术对于高校的变革也会体现在对教学的影响上。教学与信息技术的整合也必然会得到高校的优先重视。许多高校应用技术来支持教师的教学工作,引入教学支持平台来支撑教师的“教”和学生的“学”,例如,北京大学于 2004 年引入了 Blackboard 教学支持平台,并且使用至今。Blackboard 教学支持平台针对学校的每一位教师和学生都开设了账号。平台为教师提供的主要功能有:教师可以在平台上开设课程、发布课程大纲、讲义、参考资料、课程资源;教师可以在平台上与学生进行互动、讨论与答疑;教师可以利用平台进行布置作业与批改作业;教师可以通过平台对学生的考核成绩进行管理。平台给学生提供的主要功能有:课前预习、课程资源下载、课后提交作业、与教师同学们进行交流讨论等。教学支持平台并不是替代传统的课堂教学,而是与对传统课堂教学的丰富与补充,两者相得益彰。

与传统的课堂教学模式相比较,信息化教学支持模式有如下特征:第一,教学资源大大丰富。有了平台的支持,教师可以拥有更多的信息化教学资源,从而学生可以学习到更多的与课程相关的知识;第二,学习不受时间与地点的限制。在传统的课堂教学模式下,学习受限于固定的课堂时间与课堂地点。

---

① 闵维方,丁小浩,郭苏热:《高等院校系和专业的规模效益研究》,《教育研究》1995 年第 7 期,第 7—12 页。

而基于教学支持平台的学习,突破了这些限制,使得学习更加便捷。第三,教学互动及时。教师与学生之间、学生与学生之间,能够在平台上的讨论区里进行讨论,相关问题能够得到及时回复,提高了学生的积极性,增强了学习的深度。第四,教学深度提高。有的教学行为采取翻转课堂模式,教师将知识性内容发布在平台上,学生通过自学方式去学习,在课堂上不再进行知识性讲授,而是进行探究式讨论,从而使得学生对于知识的理解与掌握更深。

信息化教学支持模式对高校的成本效益没有影响。它的成本增加部分主要是学校购买平台的成本及维护成本,这部分费用少,相对来说可以忽略不计。信息化教学对于教师教学工作量的影响,很难计算出来是增加还是减少。一方面,教师进行电子化课程内容的制作、对学生进行网上答疑都需要花费额外的工作量;但是另外一方面,电子化课程内容、网上答疑内容可以多学期重复使用,从这层意义上说,它又降低了教师的教学工作量。学校也没有由于教学支持平台的使用而获得明显的经济上的收益。

信息化教学支持对于教学质量产生了影响。一些实证研究表明,信息化教学支持模式下,学生的学习质量有显著的提升①②,其原因在于学生基于平台能获得更多的与本课程相关的资源,学生在网上的讨论更加丰富更加活跃,学生甚至可以参考往届学生的案例与作业,这一切都促进了学生学习质量的提升,使得学生对于课程知识的理解与掌握更深、学生的信息素养能力更高。有足够多的研究表明,采用平台进行支持教学的效果会比传统的课堂教学效果要好。信息化教学支持是对现有的面授教学的补充,因此不会影响现有的学生规模。

三

高校的科学研究也就是知识的生产过程。信息技术重构了高校的科学研究流程,变革了知识的存储、获取、共享、生产方式。科学研究信息化具有如下新特征:第一,知识以信息化的方式进行海量存储。知识存储不需要物理空间,并且,与传统的以图书馆作为知识存储场所相比较,信息化知识的存储空间是无限的,是海量的。知识信息化节省了相应的建筑建设费用。第二,变革了知识获取模式。首先是知识的获取没有时空的限制。校园网络的建设,使得教师及学生能随时、随地获取知识。在传统模式下,图书馆成为教师学生获取知识的象征地点,在信息化模式,图书馆不再是唯一的场所,教师可以在家、在办公室,学生在宿舍、在教室,都能方便地获取知识资源,极大地拓展了教师与学生获得知识的自由度。其次,知识获取的来源扩大。知识电子资源库的建设,使得科研参考的范围变大,扩大了知识获得广度。越来越多的知识资源可以被获得,例如北京大学不仅仅自身建设了“数字图书馆示范系统”“教育资源库系统”,还购买了 CNKI 知识库、ProQuest 知识库、Web Science 知识库等,教师与学生可以在校园网内免费获取这些数据库知识。在传统模式下,教师学生获得知识的来源是图书馆中存储的书籍及期刊,数量是有限的。而在新的模式下,知识获得的广度无限制,并且知识不断动态地更新。第三,知识共享不受限制。知识信息化使得知识能够共享,不会因为一个人占有知识而另外的人不能够获取。并且,搜索知识与等待使用知识的时间下降。在传统模式下,高校中知识共享程度的低下主要是由于信息“传输”渠道的狭窄,传输的约束影响了知识的共享程度,并构成了教育成本的重要部分。学生数量越多,付出的成本就越高。而信息技术可以做到更大的信息传输速度与传输容量,使搜索与等待时间降至极低,从而最大限度上实现知识的共享性。

科学研究信息化的成本效益分析。从成本角度,科学研究信息化是高校信息化中最大的一笔成本,主要投入在校园网硬件建设、资源库建设,以及购买校外资源库等。以北京大学为例,不仅仅需要进行

---

① 马秀麟,赵国庆,邬彤:《大学信息技术公共课翻转课堂教学的实证研究》,《远程教育杂志》2013 年第 1 期,第 79—85 页。

② 张家全:《利用现代信息技术促进教学过程的改善》,《教育研究》2001 年第 10 期,第 46—51 页。

校园网建设,而且北大图书馆需要不断地进行维护与建设与本校教师科研产出相关的电子资源,建设硕士研究生及博士研究生电子资源库,还需要不断地购入国内外的知名知识资源库。但是另外一方面,科学研究信息化大大降低了知识存储的空间成本,因此这部分空间成本就是高校科研信息化的机会收益。在传统模式下,知识的存储需要图书馆硬件设施,爆炸性的知识增长需要大规模的房屋建设的投入。与校园网、资源库建设的投入相比较而言,房屋等硬件设施的投入将更大,从这个意义上说,没有足够的理由认为科研信息化增大了高校的成本。科学研究的直接产出是知识,因此信息化不直接导致高校经济效益的变化。

科研信息化扩大了知识的生产规模,知识的生产速度大大加快。由于信息技术的出现,使得新知识的传播速度大大提升,缩短了知识从生产到获取的距离。例如有些期刊采取先电子后纸质的方式,文章一旦被采用,就将文章全文首先在期刊网站上发布出来,立即就能够被全球研究者获取。而传统模式下,知识生产出来之后需要被制作成纸张期刊或书籍,然后运输到图书馆才能被借阅获取。知识获取的速度大大加快以及知识获取广度的扩大化,使得知识生产大大加速。在新的信息技术模式下,知识的生产呈爆发性增长,高校教师生产出来的知识越来越多。针对信息技术与科研质量的关系,胡卫星等①采用结构方程模型针对研究生的信息技术程度与科研学习成效之间的关系进行了研究,认为两者之间具有显著的相关性。

四

信息技术大大扩展了高校继续教育的对象范围。高校继续教育是高校为社会提供知识服务的一种形式,在早期以夜大、函授等形式存在了多年。这些形式有它的局限性,不能适应大规模发展的需要,不能适应知识快速更新的需要,采取信息化方式成为高校继续教育的最佳选择。长期以来,由于我国高等教育资源非常有限,高考录取比例较低,特别是在扩招之前录取比例更低,导致有大量的有学习意愿的人没有学习机会,远程教育提供了学习者在职接受高等教育并获取证书的新路径,这对我国人力资源质量的提升具有重要意义。我国教育行政部门先后制订了一系列政策规范高校远程教育的发展。第一,明确高校远程教育的定位是针对成人。《教育部关于进一步加强高校网络教育规范管理的通知》(2005)指出,“网络高等学历教育是主要面向成人从业人员的非全日制教育”。第二,明确证书的性质是成人高等教育学士学位证书。《教育部关于网络高等学历教育学历证书和学位证书规范管理的通知》(2007)要求,“授予成人高等教育学士学位并相应颁发成人高等教育学士学位证书”。

远程教育与传统的继续教育相比较,具有如下变革性特征:第一,大规模地扩大了接受继续教育的群体。到目前为止,我国远程教育累计招生的规模超过 2000 万人②,使得更多的以前没有获得高校学习机会的在岗劳动力得到了学习机会,从而大规模地提升了我国人力资源质量。第二,促进教育均衡与教育公平,实现教育资源的流动。我国是一个区域教育发展不均衡的国家,北京上海等地的高校分布多,受教育的机会多,而广大的西部地区教育资源匮乏。通过远程教育模式,使得西部学习者、不发达地区的学习者能够获取教育资源,促进了教育的公平。第三,互动性强、及时性强。以前的函授式继续教育,基本上属于单向学习,教师与学生之间、学生与学生之间缺乏互动交流的途径。远程教育模式下教学的网络互动性强,学习者能够及时在论坛中就教学问题进行讨论沟通,有效地提高了学习者的学习积极性。

远程教育的成本与效益分析。目前远程教育的举办是由高校的继续教育学院或者网络教育学院作

---

① 胡卫星,田建林,王健:《信息技术融入研究生科研学习的因素结构模型及成效研究》,《现代远程教育研究》2011 年第 6 期,第 61—66 页。

② 数据来源:《国家统计年鉴》。2003 年之前(含)没有公开的数据可获取。

为承办单位,学院作为一个独立的赢利性经济实体,独立进行经济核算。高校举办远程教育,投入的不是实际的经济成本,而是无形成本,也就是投入的是高校品牌。高校需要为学习者颁发相应的文凭证书,同一所大学颁发的正规文凭与远程教育文凭之间的水平差距,是高校举办远程教育的品牌成本。目前我国远程教育的整体质量在劳动力市场上的社会评价不高。我国先后有两所高校宣布主动放弃远程学历教育招生,分别是清华大学与北京大学,就是基于品牌成本的考虑。清华大学早在 2006 年宣布停止远程学历教育招生,北京大学在 2017 年也宣布停止远程教育招生。由此可见,举办远程教育的高校知名度越高,所付出的品牌成本会越大。远程教育带来了两个层面的收益。一方面,举办远程教育的高校得到了学习者缴纳的学费收益。由于远程教育招生数量众多,规模效益产生,因此学费是一笔可观的经济收入,能一定程度上弥补高校办学的经费缺口。另外一方面,远程教育带来了社会效益。全社会已有两千多万人接受了远程教育,这是一项无形的效益,从这层意义上说,远程教育产生的社会效益大于对于高校本身产生的效益。

高校远程教育面临着经济利益与教学质量之间的矛盾。如果将追求经济利益作为主要目标,那就背离了举办高校远程教育的初衷。质量是高校远程教育最大的挑战,人们普遍的看法认为,高校远程教育学历的水平不高。信息技术促进了高校继续教育规模的扩大,而正是由于规模的大幅度扩大,导致了质量的下降。

五

信息技术促进了高校的全球化水平,代表性事件就是近几年来全球化 MOOC(大规模开放在线课程)运动的蓬勃发展。2011 年,美国斯坦福大学教授在 Coursera 上开设了人工智能课程,吸引了来自 190 多个国家的 16 万名学生参加学习,并有 2 万学生最终完成了课程学习。自此开始,MOOC 逐渐成为国际高等教育领域的潮流,席卷了全世界高校,对我国高校也带来了新的冲击。我国知名高校北京大学、清华大学率先响应了这场运动。北京大学于 2013 年 4 月正式下发了《北京大学关于积极推进网络开放课程的意见》,标志着我国高校 MOOC 正式起航。我国教育行政部门也于 2015 年出台了《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》,指导高校开展 MOOC。该意见认为,MOOC 激发了学习者的学习积极性和自主性,扩大了优质教育资源受益面,给高等教育教育教学改革发展带来新的机遇和挑战。长期以来,大学教学局限于校园之内,不能跨越校外进行有效传播,MOOC 的出现提供了全球化教学的新途径。与大学的课堂教学相比,MOOC 的变革主要体现在以下几个方面:

第一,大规模。MOOC 的学习者数量远远超过传统教室的学生学习人群,两者是数量级的差距。例如,北京大学每门 MOOC 课程平均选修人数接近一万人,其中不乏大量的海外学习者,而传统教室授课学生只有几十人。第二,开放性。MOOC 是高校优质教学资源跨越校园走入社会乃至全球的运动,使得全社会全人类受益,高校不再是有围墙的学校,高校有效地支撑了学习型社会的建设,来自社会的学习者占大多数。针对北京大学某门 MOOC 课程的调查显示,学习者来自高校的仅仅占 27.7%,而来自企业的占 56.5%,来自政府的占 11.5%,其他占 4.3%①。第三,免费特征。MOOC 课程学习者不需要支付费用,可以免费地自主地基于网络进行学习。

MOOC 的成本效益分析。从成本方面,高校对于 MOOC 的投入较少,以北京大学为例, MOOC 使用的是 Coursera、EDX 或者华文慕课公用平台。学校采取"教师自愿,适当奖励"的原则鼓励教师开设 MOOC 课程,教师开设 MOOC 课程基本上属于义务性劳动。但是,MOOC 是具有成本的。MOOC 的成本在于教师的投入,教师制作 MOOC 课程的工作量,以及针对大规模学习者的教学工作量。有调查指出, MOOC 课程主讲教师工作量是正常上课的工作量的几倍。从效益方面,因为 MOOC 具有完全免费特

① 吴峰,李杰:《"互联网 +"时代中国成人学习变革》,《开放教育研究》2015 年第 5 期,第 112 - 120 页。

征,高校在 MOOC 方面没有实际的效益,教师也没有实际的效益。但是,MOOC 产生的社会效益是巨大的。每门课程有将近一万名学习者,带来了巨大的社会价值,促进学习型社会的形成,提升了社会的人力资源质量。

MOOC 的质量与规模分析。按照《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》,MOOC 课程质量与传统课堂教学的要求标准一致,获得 MOOC 课程证书的学习者的水平与传统课程教学的实际水平一致,否则就不能获得课程证书。从规模上看,MOOC 对于学习者数量没有限制,只要具备上网的条件的全球学习者都具有参与 MOOC 学习的机会。但是,这个规模指的是校外学习者的规模,MOOC 并不改变一个高校的潜在学生的数量规模。

综上所述,信息技术对于高等学校的变革主要体现在高校管理、教学、科学研究、继续教育、全球化五个方面。高校管理信息化降低了管理的成本,提高了管理的效益,促进了高校管理效率的提升。管理信息化扩大了高校的最佳学生规模,对高校的成本效益也没有影响,但是提高了高校的教学质量。高校的科学研究信息化使得高校能实现知识的海量存储,知识获取不受时空限制,知识生产的速度大大加快,知识生产的规模呈爆炸性增长。信息化提高了高校的科学研究质量,对于高校的成本效益影响不大。信息技术使得高校继续教育的对象范围大大扩展,从理论上高校继续教育规模可以无限扩大化,但是高校远程教育的规模最终取决于学费收益与品牌成本之间的平衡,高校知名度越高,其品牌成本越大。大规模公开课程 MOOC 推动了高校的全球化水平,使得优质教学资源服务于全球全社会的新型模式,对于高校的成本收益没有什么影响。MOOC 是高校及教师提供给社会的公共物品,社会得到外溢性收益。MOOC 不会导致教学质量的改变,但是大规模地扩大了校外学生的数量。

The Impact of Information Technology upon Universities

Jiang Fengjuan[1], Wu Feng[2]

(1. *School of Education*, *Minzu University of China*, *Beijing* 100081, *China*;
2. *Graduate School of Education*, *Peking University*, *Beijing* 100871, *China*)

Abstract: China's *Outline of National Medium and Long-Term Education Reform and Development Program* (2010 – 2020) clearly states that information technology has a transformative impact on education development, and it occupies a strategic position in education development. The transformation of information technology for higher education is mainly reflected in five respects: management, teaching support, scientific research, continuing education and globalization. Management informatization has reduced the cost of university management, improved the effectiveness of management, expanded the optimal scale of students in universities, and promoted universities to follow the path of connotation development. Information teaching support has made no impact on the scale of university students, but improved the quality of teaching. Information technology has reconstructed the process of scientific research and transformed the storage, acquisition, sharing, and production methods of knowledge. This has led to an explosive growth in the scale of knowledge production and improved the quality of scientific research. Theoretically, information technology can make an unlimited expansion of the scale of continuing education at universities. The scale of off-campus students has eventually depended on the balance between tuition fees and brand costs. At the same time, the scale expansion has also reduced the quality of education. MOOC has promoted the global level of universities, making high-quality teaching resources serve the world. MOOCs will not cause any changes in teaching quality, but may expand the scale of off-campus students on a large scale.

Key words: information technology, universities, cost, scale

(责任编辑　李　铄)